

Comunicación breve

Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el colesterol, la presión arterial y la diabetes en estudiantes universitarios panameños

Association of overweight and obesity to cholesterol, arterial pressure and diabetes in Panamanian university students

Luis Gabriel Rangel Caballero^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9904-3008>

Alba Liliana Murillo López¹ <https://orcid.org/0000-0003-3773-1256>

Gonzalo Pulido Silva² <https://orcid.org/0000-0002-6828-069X>

¹Universidad Santo Tomás. Bucaramanga, Colombia.

²Universidad del Istmo. Panamá, Panamá.

*Autor para la correspondencia. dcultu@ustabuca.edu.co

RESUMEN

Introducción: El sobrepeso y la obesidad son considerados por la Organización Mundial de la Salud como un factor de riesgo metabólico asociado a enfermedades no transmisibles.

Objetivo: Evaluar la asociación entre sobrepeso y obesidad con los antecedentes de colesterol sanguíneo elevado, presión arterial alta y diabetes sacarina.

Métodos: Estudio transversal, analítico, realizado en 297 estudiantes de una universidad privada de Panamá. Se consideró como variable dependiente el sobrepeso-obesidad determinada para los participantes con un IMC ≥ 25 kg/m². Para establecer los antecedentes de presión arterial alta, diabetes sacarina y colesterol sanguíneo elevado, se aplicó el cuestionario básico del instrumento STEPS de la Organización Mundial de la Salud. Fueron realizados análisis descriptivos, bivariados y múltiples utilizando modelos de regresión logística.

Resultados: El 46,12 % de la población de estudio presentó sobrepeso-obesidad. Los hombres mostraron una prevalencia estadísticamente significativa más alta que las mujeres. El 12,45 %, 11,11 % y 8,75 % de los estudiantes reportaron antecedente de presión arterial alta, colesterol sanguíneo elevado y diabetes sacarina, respectivamente. Después de ajustar por sexo, edad y nivel socioeconómico, los participantes que reportaron antecedente de colesterol sanguíneo elevado en sangre presentaron una mayor probabilidad de tener sobrepeso-obesidad (OR = 2,92, IC 95 %: 1,07-7,93, $p = 0,035$).

Conclusiones: Casi la mitad de los universitarios presentaron sobrepeso-obesidad. Se encontró una mayor probabilidad de tener sobrepeso-obesidad en los estudiantes que reportaron colesterol sanguíneo elevado. Es importante la implementación de estrategias que promuevan la adquisición de hábitos de vida saludable en la población universitaria panameña con el objetivo de disminuir el riesgo cardiovascular futuro.

Palabras clave: sobrepeso; obesidad; estudiantes; colesterol.

ABSTRACT

Introduction: To the World Health Organization, overweight and obesity are metabolic risk factors for non-communicable diseases.

Objective: Evaluate the association of overweight and obesity to a history of high blood cholesterol, high arterial pressure and diabetes mellitus.

Methods: An analytical cross-sectional study was conducted of 297 students from a private university in Panama. Overweight-obesity was considered as a dependent variable determined for participants with a BMI ≥ 25 kg/m². High arterial pressure, diabetes mellitus and high blood cholesterol antecedents were established with the basic questionnaire in the STEPS World Health Organization tool. Descriptive, bivariate and multiple analyses were performed with the use of logistic regression models.

Results: 46.12% of the study population were overweight-obese. Statistically significant prevalence was higher in men than in women. 12.45%, 11.11% and 8.75% of the students surveyed reported a history of high arterial pressure, high blood cholesterol and diabetes mellitus, respectively. After adjustment for sex, age and socioeconomic level, participants reporting a history of high blood cholesterol had a greater probability of being overweight-obese (OR = 2.92, CI 95%: 1.07-7.93, $p = 0.035$).

Conclusions: Almost half of the university students were overweight-obese. A higher probability of being overweight-obese was found in students reporting high blood cholesterol. It is necessary to implement strategies fostering the acquisition of healthy living habits by the Panamanian university population, thus reducing future cardiovascular risk.

Key words: overweight; obesity; students; cholesterol.

Recibido: 10/08/2020

Aceptado: 30/12/2020

Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades no transmisibles (ENT) son actualmente la primera causa de defunción en el mundo.⁽¹⁾ En el 2010 fueron responsables de aproximadamente 21,5 millones de muertes⁽²⁾ y se calcula que para el año 2030 las ENT causen 52 millones de defunciones.⁽¹⁾ En el contexto panameño, las enfermedades del sistema circulatorio representaron en el 2014 la principal causa de muerte.⁽³⁾

El sobrepeso-obesidad y la hiperlipidemia son considerados por la OMS como factores de riesgo metabólicos asociados a ENT.⁽¹⁾ El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación excesiva de grasa y se identifican a través del índice de masa corporal (IMC).⁽⁴⁾ La OMS atribuye al desequilibrio energético entre las calorías que se consumen y las que se gastan como la causa principal de este factor de riesgo metabólico.⁽⁴⁾ La hiperlipidemia, definida como la concentración elevada de colesterol en sangre, incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular. La reducción de los niveles de colesterol disminuye la incidencia de infartos y accidentes cerebrovasculares, por lo tanto, es considerada como una de las medidas preventivas más importantes en la salud cardiovascular.⁽⁵⁾

En el mundo, en el año 2016, el 39 % de la población adulta tenía sobrepeso y, el 13 %, obesidad.⁽⁴⁾ En Panamá, en el año 2014, el 61,7 % de la población mayor de 18 años presentó sobrepeso y obesidad (58,4 % hombres y 65,2 % mujeres).⁽⁶⁾ En el contexto universitario panameño, un estudio comparativo de riesgo de obesidad en universitarios latinoamericanos estipuló una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 58,2 % para los hombres y del 29 % para las mujeres.⁽⁷⁾

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el sobrepeso y la obesidad y los antecedentes de presión arterial alta, diabetes sacarina y colesterol sanguíneo elevado. Los resultados obtenidos serán importantes para el adecuado diseño de estrategias en el contexto universitario panameño, con el fin de promover la adquisición de hábitos de vida saludables y fortalecer conductas favorables para el mantenimiento de una adecuada composición corporal, de manera que disminuya el riesgo cardiovascular futuro en esta población.

Métodos

Estudio transversal, analítico, realizado en 265 estudiantes (163 mujeres, 134 hombres) de una universidad privada de Panamá, en el año 2019. Los participantes reportaron una mediana de edad de 20 años (RI: 19-23). Fueron incluidos en esta investigación, estudiantes de pregrado matriculados en el primer cuatrimestre del año 2019, mayores de edad, que autorizaron su participación voluntaria a través de la firma del consentimiento informado. No participaron mujeres en estado de embarazo ni universitarios con antecedentes de cirugía metabólica en los últimos seis meses. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Santo (Código del proyecto: 1924011).

Se calculó un tamaño muestral de 297 estudiantes, teniendo en cuenta una población de 1300 estudiantes de modalidad presencial, un margen de error del 5 %, un porcentaje de heterogeneidad del 50 %, un nivel de confianza del 95 % y un poder del 80 %. El método de muestreo empleado fue bietápico: en primer lugar, se realizó una selección de los grupos a través de un muestreo aleatorio simple; posteriormente, dentro de cada grupo se realizó un muestreo por conveniencia, en el cual se invitaba a los estudiantes a participar del estudio.

Para la recolección de la información con relación a los antecedentes de presión arterial alta, diabetes sacarina y colesterol sanguíneo elevado, consideradas variables independientes, se aplicó el cuestionario básico del instrumento STEPS (paso 1) para la vigilancia de factores de riesgo de enfermedades crónicas de la OMS,⁽⁸⁾ el cual fue aplicado utilizando el método de entrevista directa.

Luego de la aplicación del cuestionario, se procedió a determinar el IMC, variable considerada para este estudio como dependiente. Para establecer el peso se utilizó una báscula SECA 813 (SECA®, Alemania), para la talla se empleó un tallímetro SECA 213 (SECA®, Alemania). Para determinar el sobrepeso/obesidad se tuvieron en cuenta los criterios del Consenso SEEDO 2000, que determinan el sobrepeso/obesidad para los participantes con un $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$.⁽⁹⁾

Otras variables analizadas fueron el sexo, la edad y el nivel socioeconómico.

Análisis estadístico

Las variables categóricas fueron descritas a través de frecuencias y porcentajes. En el caso de las variables continuas, en primer lugar, se realizó una valoración de la distribución de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk; luego de esta valoración todas las variables continuas presentaron una distribución asimétrica y, por lo tanto, se presentó la mediana y el rango intercuartílico. Para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas según el sexo, se utilizaron las pruebas de chi cuadrado, exacta de Fischer y U Mann-Whitney. Se realizaron análisis bivariados entre el sobrepeso y la obesidad y cada una de las variables independientes. Las

variables que presentaron valores de $p < 0,20$ en el análisis bivariado, se mantuvieron en el análisis multivariado. Se realizó un análisis multivariado a través de modelos de regresión logística, obteniéndose así *odds ratio* (OR). Todos los análisis fueron realizados en el programa Stata versión 12.1/IC (Statistics Data Analysis STATA/ICq 12.1).

Resultados

Presentaron sobrepeso-obesidad el 46,12 % de los participantes, con mayor prevalencia en hombres que en mujeres y diferencia estadísticamente significativa. El antecedente de mayor reporte fue el de presión arterial alta, seguido del colesterol sanguíneo elevado y la diabetes sacarina (Tabla 1).

Tabla 1 - Características antropométricas y antecedentes de presión arterial alta, diabetes sacarina y colesterol sanguíneo elevado en sangre según sexo en la población de estudio

Característica	Total (n = 297) n (%) o mediana [RI]	Mujeres (n = 163) n (%) o mediana [RI]	Hombres (n = 134) n (%) o mediana [RI]	Valor p
Peso (kg)	65,8 [56,9-78,3]	59,55 [52,5-71,6]	73,1 [64,6-84,4]	0,000
Talla (cm)	164,5 [158-171,5]	159 [155,5-165]	171 [165-176]	0,000
Índice de masa corporal (kg/m ²)	24,33 [21,5-27,87]	23,85 [20,87-27,67]	24,80 [22,15-28,43]	0,0076
<i>Índice de masa corporal</i>				
Peso normal	160 (53,87)	98 (60,12)	62 (46,26)	0,016
Sobrepeso-obesidad*	137 (46,12)	65 (39,87)	72 (53,73)	
<i>Antecedente de presión arterial alta</i>				
Sí	37 (12,45)	22 (13,49)	15 (11,19)	0,228
No	260 (87,55)	141 (86,50)	119 (88,80)	
<i>Antecedente de diabetes sacarina</i>				
Sí	26 (8,75)	15 (9,20)	11 (8,20)	0,400
No	271 (91,24)	148 (90,79)	123 (91,79)	
<i>Antecedente de colesterol sanguíneo elevado</i>				
Sí	33 (11,11)	19 (11,65)	14 (10,44)	0,426
No	264 (88,88)	144 (88,34)	120(89,55)	

RI: Rango intercuartílico | IMC ≥ 25 kg/m².

Después de ajustar por sexo, edad y nivel socioeconómico, los estudiantes que reportaron tener antecedente de colesterol elevado en sangre tuvieron una mayor probabilidad de presentar sobrepeso-obesidad (OR 2,92; IC: 1,07-7,93; $p = 0,035$) (Tabla 2).

Tabla 2 - Asociación entre el sobrepeso-obesidad y los antecedentes de presión arterial alta, diabetes sacarina y colesterol sanguíneo elevado en sangre según sexo en la población de estudio

Sobrepeso-obesidad*	OR crudo			OR ajustado por sexo, edad y NSE		
	OR	IC 95 %	p	OR	IC 95 %	p
Antecedente de colesterol sanguíneo elevado	2,97	1,17-7,49	0,021	2,92	1,07-7,93	0,035
Antecedente de diabetes sacarina	0,522	0,20-1,32	173	0,481	0,16-1,40	0,182
Antecedente de presión arterial alta	1,70	0,77-3,73	0,183	1,02	0,41-2,51	0,954

IC: Índice de confianza | NSE: Nivel socioeconómico | *IMC \geq a 25 kg/m².

Discusión

Con relación al IMC, el 46,12 % de la población de estudio presentó sobrepeso-obesidad. Esta cifra es inferior a la registrada para la población adulta en el mundo (52 %) ⁽⁴⁾ y la población adulta panameña (61,7 %) ⁽⁶⁾. Una posible explicación a este hecho radica en que la literatura científica ha estipulado que el sobrepeso-obesidad aumenta con la edad ⁽¹⁰⁾ y los estudios que determinaron la prevalencia de sobrepeso-obesidad en población adulta en el mundo y en Panamá incluyen población entre los 18 y los 64 años de edad. Lo anterior explicaría que la media de edad de esos estudios sea superior a la de esta investigación.

Respecto a la prevalencia de sobrepeso-obesidad, los resultados de este estudio son superiores a una serie de investigaciones realizadas en Panamá ⁽⁷⁾ y el contexto latinoamericano. ^(11,12,13,14,15,16,17,18) Respecto al sexo, la prevalencia de sobrepeso-obesidad de este estudio fue estadísticamente significativa más alta en hombres que en mujeres. Lo anterior va en línea con lo estipulado por la literatura científica, que ha determinado una prevalencia más alta de este factor de riesgo en hombres. ^(7,11,12,13,14,15,16,17,18)

Uno de los hallazgos más importantes de este estudio fue establecer que los estudiantes que reportaron antecedente de colesterol sanguíneo elevado presentaron una mayor probabilidad de presentar sobrepeso-obesidad. Resultados similares se han obtenido en otros estudios realizados en la población adulta panameña ⁽¹⁹⁾ y en los universitarios, ^(20,21) los cuales han concluido también describiendo una asociación entre el sobrepeso-obesidad y colesterol sanguíneo elevado.

Los hallazgos de este estudio justifican la implementación de estrategias encaminadas a la adquisición de hábitos de vida saludable en la población universitaria panameña, que permitan disminuir la prevalencia de sobrepeso-obesidad y, de esta manera, proteger a esta población del riesgo cardiovascular futuro.

Casi la mitad de los universitarios presentaron sobrepeso-obesidad. Después de ajustar por sexo, edad y nivel socioeconómico, los estudiantes que reportaron antecedente de colesterol sanguíneo elevado en sangre presentaron una mayor probabilidad de tener sobrepeso-obesidad.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia y a la Universidad del Istmo, Panamá, por garantizar los fondos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. 2020. [acceso: 08/07/2020]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, *et al.* A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012;380(9859):2224-60.
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe de País: Panamá. 2017. [acceso: 08/07/2020]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_t_es=informes%20de%20pais/panama&lang=es
4. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2020. [acceso: 08/07/2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,\(kg%2Fm2\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,(kg%2Fm2))
5. Mann S, Beedie C, Jimenez A. Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis, and recommendations. *Sports Med.* 2014 [acceso: 08/07/2020];44(2):211-221. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3906547/#CR13>
6. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2014. [acceso: 08/07/2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/148114/9789241564854_eng.pdf

7. Durán Agüero S, Blanco Batten E, Rodríguez Noel MDP, Cordón Arrivillaga K, Salazar de Ariza J, Record Cornwall J, *et al.* Asociación entre edulcorantes no nutritivos y riesgo de obesidad en estudiantes universitarios de Latinoamérica. *Revista Médica de Chile.* 2015 [acceso: 08/07/2020];143(3):367-73. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872015000300012&script=sci_arttext
8. Organización Mundial de la Salud. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006. [acceso: 08/07/2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43580>
9. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin Barc.* 2000 [acceso: 08/07/2020];15:587-97. Disponible en: https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Consenso_SEEDO_2000.pdf
10. Aranceta-Batrina J, Pérez-Rodrigo C, Alberdi-Aresti G, Ramos-Correa N, Lázaro-Masedo S. Prevalencia de obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española (25-64 años) 2014-2015: estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol.* 2016 [acceso: 08/07/2020];69:579-87. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893216001068>
11. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios colombianos y su asociación con la actividad física. *Nutr Hosp.* 2015 [acceso: 08/07/2020];31(2):629-36. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000200012
12. Durán-Agüero S, Fernández-Godoy E, Fehrmann-Rosas P, Delgado-Sánchez C, Quintana-Muñoz C, Yunge-Hidalgo W, *et al.* Fewer hours of sleep associated with increased body weight in Chilean University nutrition students. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2016 [acceso: 08/07/2020];33(2):264-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27656925-fewer-hours-of-sleep-associated-with-increased-body-weight-in-chilean-university-nutrition-students/>
13. Salvador Soler N, Godoy Cumillaf AER, Salomón Mella-Soto J, Carmona López MI, Fernández JJ. Estado nutricional, riesgo cardiovascular y nivel de glucemia de estudiantes universitarios de Pedagogía en Educación Física. *Nutr Hosp.* 2016 [acceso: 08/07/2020];33(2):289-91. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000200016
14. Rangel Caballero LG, Rojas Sánchez LZ, Gamboa Delgado EM. Actividad física y composición corporal en estudiantes universitarios de cultura física, deporte y

- recreación. Rev la Univ Ind Santander Salud. 2015 [acceso: 08/07/2020];47(3):281-90. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-08072015000300005
15. Lorenzini R, Betancur-Ancona DA, Chel-Guerrero LA, Segura-Campos MR, Castellanos-Ruelas AF. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. Nutr Hosp. 2015 [acceso: 08/07/2020];32(1):94-100. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112015000700015
16. Agüero SD, Godoy EF, Fuentes JF, Fernández AH, Muñoz CQ, Hidalgo WY, *et al.* Patrones alimentarios asociados a un peso corporal saludable en estudiantes chilenos de la carrera de nutrición y dietética. Nutr Hosp. 2015 [acceso: 08/07/2020];32(4):1780-5. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/52originalotros01.pdf>
17. De Carvalho CA, Fonseca PC de A, Barbosa JB, Machado SP, Dos Santos AM, Da Moura Silva AA. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the state of Maranhão, Brazil. Cienc e Saude Coletiva. 2015 [acceso: 08/07/2020];20(2):479-90. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000200479&lng=en&nrm=iso&tlng=en
18. Nieto CIR, Pérez JDM, Freire LM, Morales KR de P, Vicente ERC. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en jóvenes universitarios ecuatorianos. Nutr Hosp. 2015 [acceso: 08/07/2020];31(4):1574-81. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015000400016
19. Mc Donald A, Bradshaw RA, Fontes F, Mendoza EA, Motta JA, Cumbreira A, *et al.* Prevalence of obesity in panama: some risk factors and associated diseases BMC Public Health. 2015 [acceso: 08/07/2020];15(1):1075. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-015-2397-7>
20. Huang T, Kempf AM, Strother ML, Li C, Lee R, Harris JK, *et al.* Overweight and components of the metabolic syndrome in college students. Diabetes Care 2004 [acceso: 08/07/2020];27(12):3000-1. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/27/12/3000.full.pdf>
21. Miller JM, Street BD. Metabolic Syndrome and Physical Activity Levels in College Students. Metab Syndr Relat Disord. 2019 [acceso: 08/07/2020];17(9):431-435. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/met.2019.0007>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses

Contribuciones de los autores

Luis Gabriel Rangel Caballero: redacción del artículo (apartado de metodología, resultados y discusión), análisis estadístico, trabajo de campo (aplicación del instrumento de recolección de la información), revisión final del manuscrito.

Alba Liliana Murillo López: redacción del artículo (apartado de introducción y metodología), tabulación de los datos, revisión final del manuscrito.

Gonzalo Pulido Silva: redacción del artículo (apartado de introducción y discusión), revisión final del manuscrito.